

HEAD PROTECTIVE AIRBAG DEVICE

Patent number: JP2004067045
Publication date: 2004-03-04
Inventor: OGATA TETSUYA; KINO MASAO
Applicant: TOYODA GOSEI KK
Classification:
 - International: **B60R21/20; B60R21/20; (IPC1-7): B60R21/22; B60R21/20**
 - european:
Application number: JP20020232714 20020809
Priority number(s): JP20020232714 20020809

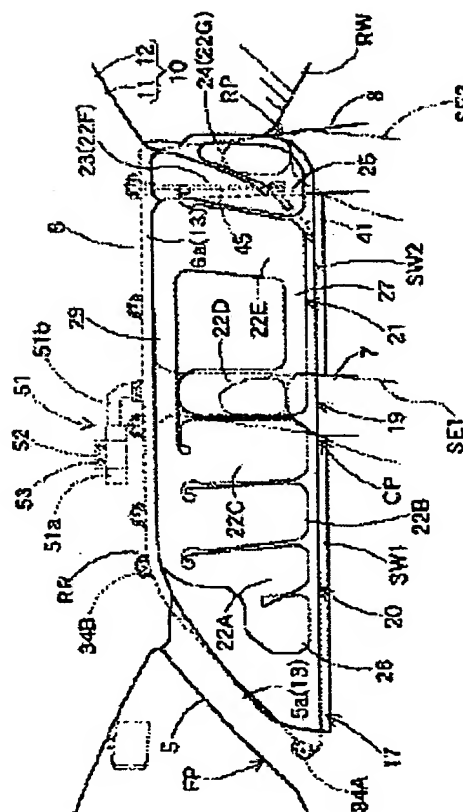
Report a data error here

Abstract of JP2004067045

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a head protective airbag device for smoothly arranging an end side inflation part disposed on an end part side in the vehicle longitudinal direction of an airbag in a narrow space on the in-cabin side of a pillar part in an inflated state.

SOLUTION: This head protective airbag device M is folded to an upper edge side of a window SW on the in-cabin side of a vehicle V and accommodated therein, and an airbag 15 which is developed and inflated downwardly so as to cover the in-cabin side of the window SW and pillar parts CP/RP adjacent to the window SW when inflation gas flows in. An inflation flow-in part 19 of the airbag 16 has an end side inflation part 24 disposed on a rear end side so as to cover the in-cabin side of the pillar part RP when the airbag 16 is developed and inflated. A flow inlet part 25 to allow the inflation gas to flow in from a lower end side of the end side inflation part 24 toward an upper end side is disposed in the vicinity of a lower end of the end side inflation part 24.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int. Cl. ⁷

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/20

F I

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/20

テーマコード(参考)

3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全14頁)

(21) 出願番号 特願2002-232714 (P2002-232714)

(22) 出願日 平成14年8月9日 (2002. 8. 9)

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(74) 代理人 100076473

弁理士 飯田 昭夫

(74) 代理人 100065525

弁理士 飯田 堅太郎

(72) 発明者 尾方 哲也

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 木野 雅夫

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

最終頁に続く

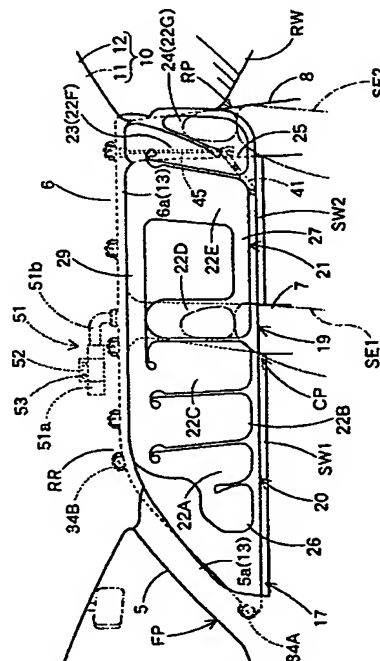
(54) 【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 エアバッグの車両前後方向における端部側に配設される端側膨張部を、ピラー部の車内側における狭い隙間に、円滑に、膨張させた状態で配置させることが可能な頭部保護エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】 車両Vの車内側における窓SWの上縁側に折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時に、窓SWと、窓SWに隣接するピラー部CP・RPと、の車内側を覆うように、下方へ展開膨張するエアバッグ15を備える頭部保護エアバッグ装置M。エアバッグ16の膨張流入部19が、エアバッグ16の展開膨張時にピラー部RPの車内側を覆うように、膨張流入部19の後端側に配設される端側膨張部24を備える。端側膨張部24の下端付近に、膨張用ガスを、端側膨張部24における下端側から上端側に向かって流入させる流入口部25が、配設されている。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時に、前記窓と、前記窓に隣接する前記ピラー部と、の車内側を覆うように、下方へ展開膨張するエアバッグを備えて構成され、

該エアバッグが、前記膨張用ガスを流入させて展開膨張する膨張流入部を備え、

該膨張流入部が、前記エアバッグの展開膨張時に前記ピラー部の車内側を覆うように、前記膨張流入部の車両前後方向における端部側に配設される端側膨張部、を備える構成の頭部保護エアバッグ装置において、

前記端側膨張部の下端付近に、膨張用ガスを、前記端側膨張部における下端側から上端側 10
に向かって流入させる流入口部が、配設されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 2】

前記エアバッグが、前記端側膨張部の部位を、前記流入口部付近において上下方向に沿う折目を配設させて、前記エアバッグの中央側に接近させるように折り返した後、下縁側を上縁側に接近させるように、折り畳まれて、収納されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 3】

前記端側膨張部が、前記エアバッグにおける中央側の部位の車内側に位置するように、折り返されていることを特徴とする請求項 2 に記載の頭部保護エアバッグ装置。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時に、窓と、窓に隣接するピラー部と、の車内側を覆うように、下方へ展開膨張するエアバッグを備える構成の頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】

従来、上記構成の頭部保護エアバッグ装置としては、特開 2000-135960 等 に示す構成のものがあつた。この頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグの後端側に、エアバッグの展開膨張時にリヤピラー部の車内側を覆うこととなる端側膨張部が、配設されて 30
いた。

【0003】

通常、ピラー部の車内側には、ピラーガーニッシュが、窓ガラスよりも車内側に突出するように、配設されている。そして、特に、センターピラー部やリヤピラー部の車内側には、通常、座席が配置されることとなり、これらのピラー部付近では、エアバッグは、ピラーガーニッシュと座席との間の小さな隙間に、展開させる必要があつた。

【0004】

しかし、上記構成の頭部保護エアバッグ装置では、ピラー部の車内側を覆う端側膨張部の形状や、展開状態について、何ら開示されていなかった。 40

【0005】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、エアバッグの車両前後方向における端部側に配設される端側膨張部を、ピラー部の車内側における狭い隙間に、円滑に、膨張させた状態で配置させることが可能な頭部保護エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る頭部保護エアバッグ装置は、車両の車内側における窓の上縁側に折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時に、窓と、窓に隣接するピラー部と、の車内側を覆うように、下方へ展開膨張するエアバッグを備えて構成され、

エアバッグが、膨張用ガスを流入させて展開膨張する膨張流入部を備え、 50

膨張流入部が、エアバッグの展開膨張時にピラー部の車内側を覆うように、膨張流入部の車両前後方向における端部側に配設される端側膨張部、を備える構成の頭部保護エアバッグ装置において、

端側膨張部の下端付近に、膨張用ガスを、端側膨張部における下端側から上端側に向かって流入させる流入口部が、配設されていることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

頭部保護エアバッグ装置を上記のような構成とすれば、膨張流入部の端部側に配設されて、膨張用ガスの下流端側となる端側膨張部は、エアバッグの展開膨張の初期段階で、端側膨張部より膨張用ガスの上流側に配設される部位の展開膨張に伴って、膨張用ガスを流入させない薄い板状の状態で、折り角を解消するように、下方へ展開し、上流側部位の膨張後に、流入口部から、膨張用ガスを流入させて、厚さを増すように膨張することとなる。そのため、ピラー部の車内側に座席が配設されて、端側膨張部を、ピラーガーニッシュと座席との間の小さな隙間に展開させる場合にも、エアバッグの膨張初期段階において、薄い板状の状態で展開させることから、その小さな隙間に確実に展開させて、ピラー部の車内側を覆うように、配置させることができる。そして、展開後に、流入口部から膨張用ガスを流入させることから、エアバッグの膨張完了段階においては、端側膨張部を、クッション性を良好にするように、厚く膨張させることができる。

10

【 0 0 0 8 】

従って、本発明の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグの車両前後方向における端部側に配設される端側膨張部を、ピラー部の車内側における小さな隙間に、円滑に、膨張させた状態で配置させることができる。

20

【 0 0 0 9 】

また、上記構成の頭部保護エアバッグ装置において、エアバッグが、端側膨張部の部位を、流入口部付近において上下方向に沿う折角を配設させて、エアバッグの中央側に接近させるように折り返した後、下縁側を上縁側に接近させるように、折り畳まれて、収納されている構成とすることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

頭部保護エアバッグ装置を上記のような構成とすれば、収納時におけるエアバッグの前後方向の収納スペースを小さくすることが可能となり、ピラー部の上部側の近傍に、例えば、車両の左右方向に沿って配設される後壁部が配置されている場合等、エアバッグの収納スペースを確保し難い場合にも、エアバッグを、ピラー部の上部側付近に、収納することができる。

30

【 0 0 1 1 】

そして、上記構成の頭部保護エアバッグ装置では、膨張用ガスの上流側の部位が膨張を略完了させれば、端側膨張部が、非膨張の状態で展開し、次いで、流入口部からの膨張用ガスの流入に伴って、折り返されていた折角を下端側から解消しつつ、下端側から膨張することとなる。すなわち、端側膨張部は、ピラー部の車内側における隙間が小さくとも、下端側から、小さな隙間に割り込ませるように、円滑に侵入させて膨張することができる。そのため、端側膨張部を折り返して収納する構成であっても、端側膨張部により、ピラー部の車内側を、円滑に、覆うことができる。

40

【 0 0 1 2 】

さらに、上記構成の頭部保護エアバッグ装置において、端側膨張部が、エアバッグにおける中央側の部位の車内側に位置するように、折り返されている構成とすることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

頭部保護エアバッグ装置を上記のような構成とすれば、エアバッグの膨張初期段階において、端側膨張部の下端側が、折り返されていた折角を解消しつつ膨張する際、端側膨張部の側方の外縁部が、折り返し時における端側膨張部の車外側に位置したエアバッグの部位の車内側で、折り返されていた折角付近を中心として回転するように展開して、ピラー部の車内側を覆い、そして、流入口部から膨張用ガスを流入させて膨張することとなる。そ

50

のため、ピラー部の車内側を覆うピラーガーニッシュに、ベルトアンカー等の内装品が、車内側に突出するように配設されている場合にも、端側膨張部の側方の外縁部が、ベルトアンカー等に干渉しない。その結果、端側膨張部を、ベルトアンカー等の内装品を配設させているピラー部の車内側に、円滑に、膨張させた状態で配置させることが可能となる。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示す頭部保護エアバッグ装置 M は、ダブルキャブ車 V に搭載されるものであり、エアバッグ 1 6、展開膨張するエアバッグ 1 6 を下方へ案内するガイド部材 4 5、インフレーター 5 1、及び、エアバッグカバー 1 3、を備えて構成されている。 10

【 0 0 1 6 】

なお、ダブルキャブ車 V は、乗員が着座する前席・後席シートの側方に配置されて車両両面に位置するサイドウィンドとしての窓 S W (S W 1 ・ S W 2) を備えるとともに、窓 S W 2 の後方側で窓 S W 2 と略直交するように配置される後壁部 1 0 を備えて構成されている。さらに、このダブルキャブ車 V は、窓 S W 1 の前方側で窓 S W 1 と隣接し、ルーフサイドレール部 R R から斜め下方に延びて、略上下方向に配設されるフロントピラー部 F P、窓 S W 1 ・ S W 2 間でルーフサイドレール部 R R から下方に延びるセンターピラー部 C P、及び、窓 S W 2 と後壁部 1 0 との間で窓 S W 2 と隣接し、ルーフサイドレール部 R R から下方に延びるリヤピラー部 R P、を備えて構成されている。なお、窓 S W 1 は、前席 20 S E 1 の側方に配置されて、実施形態の場合には、フロントドアの窓としており、窓 S W 2 は、後席 S E 2 の側方に配置されて、実施形態の場合には、リヤドアの窓としている。また、実施形態の場合、センターピラー部 C P 及びリヤピラー部 R P の車内側には、それぞれ、前・後席 S E 1 ・ S E 2 の背もたれ部が配設されることとなる。

【 0 0 1 7 】

各ピラー部 F P ・ C P ・ R P には、それぞれ、車体 (ボディ 1) 側の板金製のインナパネル 2 を覆うように、合成樹脂製のピラーガーニッシュ 5 ・ 7 ・ 8 が、車内側 I に、配設されている (図 1 ・ 4 参照) 。また、ルーフサイドレール部 R R においても、車内側 I では、インナパネル 2 を覆うように、合成樹脂製のルーフヘッドライニング 6 が、配設されている (図 1 ～ 3 参照) 。 30

【 0 0 1 8 】

また、後壁部 1 0 は、図 1 に示すように、上部に、リヤウィンド R W を配設させて、車体 (ボディ 1) 側の板金製のリヤパネル 1 1 と、リヤパネル 1 1 の車内側を覆う合成樹脂製のリヤトリム 1 2 と、を備えて構成されている。なお、後壁部 1 0 の上端側は、天井側から延びるルーフヘッドライニング 6 に覆われている。

【 0 0 1 9 】

そして、エアバッグカバー 1 3 は、実施形態の場合、フロントピラーガーニッシュ 5 とルーフヘッドライニング 6 との下縁 5 a ・ 6 a から構成されている。エアバッグカバー 1 3 は、折り畳まれて収納されたエアバッグ 1 6 の車内側 I を覆うように配設されるとともに、展開膨張時のエアバッグ 1 6 を車内側 I へ突出可能とするために、図 2 ・ 3 の二点鎖線で示すごとく、エアバッグ 1 6 に押されて車内側 I に開くように、構成されている。 40

【 0 0 2 0 】

エアバッグ 1 6 は、図 1 ～ 3 に示すように、センターピラー部 C P を跨いで、窓 S W (S W 1 ・ S W 2) の車内側 I の上縁側に、折り畳まれて収納されている。そして、エアバッグ 1 6 は、図 1 ・ 5 ・ 8 に示すように、窓 S W 1 ・ S W 2 と、窓 S W 1 ・ S W 2 に隣接するセンターピラー部 C P ・ リヤピラー部 R P と、の車内側を覆い可能なエアバッグ本体 1 7 と、エアバッグ本体 1 7 内に配設されてエアバッグ本体 1 7 内への膨張用ガスの流入方向を規制するインナチューブ 3 8 と、エアバッグ本体 1 7 の下縁 1 7 b 側に配設されてガイド部材 4 5 と連結される連結部材 4 1 と、を備えて構成されている。

【 0 0 2 1 】

エアバッグ本体 17 は、ポリアミド系やポリエステル系等を利用した袋織りによって、形成されている。そして、エアバッグ本体 17 は、インフレーター 51 からの膨張用ガスを流入させて車内側壁部 18 a と車外側壁部 18 b とを離すようにして膨張するガス流入部 18 と、膨張用ガスを流入させない非流入部 31 と、から構成されている。

【 0022 】

ガス流入部 18 は、膨張用ガス G を流入させて、窓 SW1・SW2 と、センターピラー部 CP・リヤピラー部 RP と、の車内側 I を覆うように展開膨張する膨張流入部 19 と、供給路部 29 と、を備えて構成されている。

【 0023 】

供給路部 29 は、エアバッグ本体 17 の上縁 17 a 側に位置して、前後方向に延びるよう 10
に配設されている。そして、供給路部 29 の前後方向の中間部位には、上方へ円筒状に突出して、インフレーター 51 と接続させる接続口部 29 a が配設されている。

【 0024 】

膨張流入部 19 は、供給路部 29 の下方に配設されるもので、前席側方の窓 SW1 を覆う前席用部位 20 と、後席側方の窓 SW2 を覆う後席用部位 21 と、エアバッグ本体 17 の下縁 17 b 側において前席用部位 20 と後席用部位 21 とを連通する連通膨張部 27 と、を備えて構成されている。前席用・後席用部位 20・21 は、それぞれ、膨張用ガス G を流入させて上下方向に棒状に膨らむ縦膨張部 22 (22 A・22 B・22 C・22 D・22 E・22 F・22 G) を複数配設させて、構成されている。各縦膨張部 22 は、前席用部位 20 の後端側に配設される縦膨張部 22 D と後席用部位 21 の後端側に配設される縦 20
膨張部 22 G とを除いて、上端を、供給路部 29 に連通されている。

【 0025 】

実施形態では、後席用部位 21 における後端側に配設される縦膨張部 22 G が、端側膨張部 24 とされるもので、エアバッグ 16 の展開膨張時に、リヤピラー部 RP (リヤピラーガーニッシュ 8) の車内側 I を覆うこととなる。そして、端側膨張部 24 の前端側に隣接して配設される縦膨張部 22 F が、端側膨張部 24 の膨張用ガスの上流側に配設される部位となる隣接膨張部 23 とされている。

【 0026 】

端側膨張部 24 は、上端 24 a 側を閉塞されており、下端 24 b 付近に、膨張用ガス G を、下端 24 b 側から上端 24 a 側に向かって、流入させる流入口部 25 を備えている。こ 30
の流入口部 25 は、隣接膨張部 23 の下端と、連通されている。そして、端側膨張部 24 は、エアバッグ 16 の展開膨張時に、流入口部 25 から、膨張用ガス G を、下端 24 b 側から上端 24 a 側に向かって、流入させて膨張することとなる。また、実施形態では、縦側膨張部 24 は、上端 24 a 側をエアバッグ本体 17 の他の部位における上縁 17 a より下方に凹ませて形成されている。端側膨張部 24 は、エアバッグ 16 の折り畳み収納時に、後述するごとく、隣接膨張部 23 の車内側に位置するように折り返されて、収納されることとなり、エアバッグ 16 の展開膨張時には、端側膨張部 24 は、この折り返し状態を解除するように、展開膨張することとなる。このとき、上端 24 a をエアバッグカバー 13 (ルーフヘッドライニング下縁 6 a) に干渉することなく、折り返し状態から、円滑に、後方へ展開させるために、端側膨張部 24 の上端 24 a は、エアバッグ本体 17 の他の 40
部位における上縁 17 a より下方に凹んで形成されている。

【 0027 】

前席用部位 20 の後端側に配設されている縦膨張部 22 D は、上端側を閉塞させ、下端側を、連通膨張部 27 を介して、後席用部位 21 の前端側に配設されている縦膨張部 22 E と連結させて、構成されている。すなわち、縦膨張部 22 D は、エアバッグ 16 の展開膨張時に、縦膨張部 22 E 内に流入した膨張用ガス G を、連通膨張部 27 を介して、下端側から上端側に向かって流入させて、膨張することとなる。この縦膨張部 22 D は、エアバッグ 16 の展開膨張時に、センターピラー部 CP の車内側を覆う部位である。

【 0028 】

前席用部位 20 の前端側に配設されている縦膨張部 22 A の前端側における下端付近には 50

、補助膨張部 26 が、縦膨張部 22 A に連通されて配設されている。補助膨張部 26 は、縦膨張部 22 A より、上下方向の長さ寸法を短くして、下端を縦膨張部 22 A の下端と略一致させて、配設されている。この補助膨張部 26 は、エアバッグ 16 の展開膨張時において、エアバッグ本体 17 の下縁 17 a 側に、前後方向に沿って発生するテンションを確保するために、配設されるものであり、エアバッグ本体 17 の下端付近で前後方向の幅寸法を縮めるように膨張させることで、エアバッグ本体 17 におけるガス流入部 18 の容積の増大を極力抑えつつ、エアバッグ本体 17 の下縁 17 a 側に、前後方向に沿って発生するテンションを増大させることとなる。

【0029】

連通膨張部 27 は、前席用部位 20 の後端側に配設される縦膨張部 22 D の下端側と、後席用部位 21 の前端側に配設される縦膨張部 22 E の下端側と、を連通するように、配設されている。なお、実施形態の場合、縦膨張部 22 A・22 B・22 C は、下端側を閉塞させて構成されており、また、縦膨張部 22 E と縦膨張部 22 F とは、下端側において連通されていない構成である。

【0030】

非流入部 31 は、ガス流入部 18 を囲むように、ガス流入部 18 の周縁に配置される周縁部 32 と、取付部 34 と、板状部 35・36 と、を備えて構成されている。さらに、非流入部 31 は、各縦膨張部 22 を前後方向で区画する複数の厚さ規制部 33 を備えている。隣接膨張部 23 (縦膨張部 22 F) と端側膨張部 24 (縦膨張部 22 G) との間に配設される厚さ規制部 33 A は、エアバッグ本体 17 の上縁 17 a 側における周縁部 32 から下方に延びるように、配設されている。他の部位に配設される厚さ規制部 33 は、それぞれ、エアバッグ本体 17 の下縁 17 b 側における周縁部 32 から上方に延びるように、配設されている。

【0031】

取付部 34 (34 A・34 B・34 C・34 D・34 E・34 F) は、図 5 に示すように、エアバッグ本体 17 の上縁 17 a 側から上方に延びるように、複数 (実施形態では、6 個) 配設されている。各取付部 34 には、取付ボルト 49 (図 1・2 参照) を挿通させる取付孔 34 a が設けられている。各取付部 34 は、当て板 48 (図 1・2 参照) が取り付けられ、ボルト 49 を使用して、ボディ 1 側のインナパネル 2 に固定されている。なお、エアバッグ本体 17 の前端側の取付部 34 A は、板状部 35 の前端に配設されており、フロントピラー部 FP の下部側のインナパネル 2 に固定されることとなる。他の取付部 34 B・34 C・34 D・34 E・34 F は、窓 SW1・SW2 周縁の上縁側におけるルーフサイドレール部 RR のインナパネル 2 に固定されている。なお、後端側に配設される取付部 34 F は、エアバッグ本体 17 を平らに展開させた状態で、隣接膨張部 23 の上方となる位置に、配設されている。

【0032】

板状部 35・36 は、エアバッグ本体 17 の全体形状を確保するとともに、ガス流入部 18 の容積を少なくして、展開膨張完了までの時間を短縮させるために、配設されている。そして、板状部 35 は、エアバッグ本体 17 の前端側から前方に延びる略三角板形状として、先端に取付部 34 A を配設させ、取付部 34 A をフロントピラー部 FP の下部側におけるボディ 1 側のインナパネル 2 に、取付固定させている。板状部 36 は、略長方形の板状として、前席用部位 20 と後席用部位 21 との間における供給路部 29 と連通膨張部 27 との間に配設されている。

【0033】

インナチューブ 38 は、供給路部 29 内に配設されて、インフレーター 51 から吐出される膨張用ガス G を、前席用部位 20 側と後席用部位 21 側とに流入させる構成である。インナチューブ 38 は、ポリアミド糸・ポリエステル糸等を使用した織布で形成されて、接続口部 29 a 内に配設されて接続口部 29 a とともにインフレーター 51 に外装される略円筒形状の取付部 38 a と、本体部 38 b と、を備えて構成されている。本体部 38 b は、取付部 38 a と連通され、かつ、取付部 38 a と略直交するように配置されて、両端が

10

20

30

40

50

開口されている。

【 0 0 3 4 】

連結部材 4 1 は、図 5 に示すように、エアバッグ本体 1 7 の下縁 1 7 b 側に配設されている。連結部材 4 1 は、図 6 に示すように、ポリアミド糸・ポリエステル糸等を使用した帯状の織布から構成される連結部本体 4 2 と、連結部本体 4 2 における輪部 4 2 a の内周側に配設される金属製のスリーブ 4 3 と、から構成されている。連結部本体 4 2 は、一端をエアバッグ本体 1 7 の下縁 1 7 b に縫着されるとともに、他端を連結部本体 4 2 自体に縫着させて、他端側に、ガイド部材 4 5 を摺動可能な輪部 4 2 a を配設させている。そして、輪部 4 2 a の内周面を覆うように、リング状のスリーブ 4 3 が、配設されている。実施形態の場合、後述するごとく、ガイド部材 4 5 を織布から形成していることから、連結部本体 4 1 を、ガイド部材 4 5 に対して、円滑に摺動可能とするために、金属製のスリーブ 4 3 を配設させている構成である。なお、実施形態では、連結部本体 4 2 の一端は、エアバッグ本体 1 7 の下縁 1 7 b における縦膨張部 2 2 E の下端付近に、縫着されている。

10

【 0 0 3 5 】

ガイド部材 4 5 は、ポリアミド糸・ポリエステル糸等を使用した織布から構成されて、上下方向に延びる紐状とされており、上端 4 5 a 側を、エアバッグ本体 1 7 の上縁 1 7 a 側となる周縁部 3 2 に縫着されて、エアバッグ本体 1 7 と一体的に構成されている。そして、ガイド部材 4 5 は、図 1・4 に示すように、リヤピラー部 R P を構成するインナパネル 2 の前縁付近において、車内側 I をリヤピラーガーニッシュ 8 の前縁 8 a に覆われて、上下方向に沿って配設されることとなる。このガイド部材 4 5 は、図 1 に示すように、リヤピラー部 R P の上方となるルーフサイドレール部 R R の部位から、リヤピラー部 R P における膨張完了時のエアバッグの下縁 1 7 b より上方となる部位にかけて、配設されるもので、下端 4 5 b を、図示しないブラケットとボルト（図符号省略）とを使用して、インナパネル 2 に固定させている。そして、ガイド部材 4 5 は、エアバッグ 1 6 の展開膨張時に、上端 4 5 a と下端 4 5 b との間において、連結部本体 4 2 の輪部 4 2 a を摺動させて、下方移動させることとなる。すなわち、エアバッグ 1 6 の展開膨張時に、連結部本体 4 2 が、リヤピラーガーニッシュ 8 の前縁 8 a を押し開くようにして、下方移動することとなる。そして、実施形態では、ガイド部材 4 5 の下端 4 5 b は、膨張を完了させたエアバッグ 1 6 の下縁 1 7 b に、連結部材 4 1 により、車両前後方向に沿うようなテンションを発生可能な位置に、設定されている。なお、リヤピラーガーニッシュ 8 における前縁 8 a の後部側には、エアバッグ 1 6 の展開膨張時に、リヤピラーガーニッシュ 8 の前縁 8 a を容易に押し開き可能とするために、ヒンジ部 8 b が、形成されている（図 4 参照）。

20

30

【 0 0 3 6 】

インフレーター 5 1 は、図 1 に示すように、略円柱形状の本体部 5 1 a と、本体部 5 1 a からの膨張用ガスを下方へ導く供給パイプ 5 1 b と、を備えて構成され、供給パイプ 5 1 b の下端に、エアバッグ本体 1 7 の供給路部 2 9 における接続口部 2 9 a の上端を、インナチューブ 3 8 の取付部 3 8 a を介して、外装させ、クランプ（図符号省略）を利用して、エアバッグ 1 6 と連結されている。そして、インフレーター 5 1 は、ブラケット 5 2 とボルト 5 3 とを利用して、センターピラー部 C P の上方におけるルーフサイドレール部 R R のインナパネル 2 に、車内側をルーフヘッドライニング 6 の下縁 6 a に覆われて、取付固定されている。

40

【 0 0 3 7 】

次に、実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M の車両 V への搭載について説明する。まず、予めインナチューブ 3 8 を挿入させておいたエアバッグ本体 1 7 に、連結部材 4 1 とガイド部材 4 5 とを縫着させて、エアバッグ 1 6 を製造する。その後、エアバッグ 1 6 を折り畳む。まず、図 7 A・7 B に示すように、平らに展開させたエアバッグ 1 6 において、流入口部 2 5 近傍の車両前方側となる隣接膨張部 2 3 の部位に、折目 C 1 を付けて、端側膨張部 2 4 をエアバッグ 1 6 の中央側に接近させるように、折り返す。このとき、端側膨張部 2 4 は、隣接膨張部 2 3 の車内側 I に位置することとなる（図 7 B の a 参照）。次いで、図 7 B・7 C に示すように、エアバッグ本体 1 7 の下縁 1 7 b を上縁 1 7 a 側に接近さ

50

せるように、前後方向に沿った多数の折目 C 2 を付けて、蛇腹折りする。このとき、連結部材 4 1 におけるスリーブ 4 3 に、ガイド部材 4 5 を挿入させつつ、折り畳むこととなる。そして、折り畳んだエアバッグ 1 6 の所定箇所を、適宜、破断可能な図示しない折り崩れ防止用のラッピング材でくるんでおく。

【 0 0 3 8 】

その後、各取付部 3 4 に、当て板 4 8 を取り付ける。また、クランプを利用しつつ、接続口部 2 9 a にインフレーター 5 1 を連結し、次いで、その周囲に、取付ブラケット 5 2 を取り付け、インフレーター 5 1 をエアバッグ 1 6 に組み付けて、エアバッグ組付体を形成しておく。

【 0 0 3 9 】

その後、各取付部 3 4 及びインフレーター 5 1 を、取付ボルト 4 9 ・ 5 3 を使用してインナパネル 2 に取付固定するとともに、ガイド部材 4 5 の下端 4 5 b を、ボルトを使用してリヤピラー部 R P におけるインナパネル 2 の所定箇所に取付固定すれば、エアバッグ組付体を車両 V のボディ 1 に取り付けることができる。

【 0 0 4 0 】

そして、インフレーター 5 1 から延びる図示しないリード線を、所定のエアバッグ作動回路に接続させるとともに、フロントピラー部 F P では、インナパネル 2 にフロントピラーガーニッシュ 5 を取付固定し、ルーフサイドレール部 R R では、インナパネル 2 にルーフヘッドライニング 6 を取付固定し、さらに、センターピラー部 C P やリヤピラー部 R P のガーニッシュ 7 ・ 8 をボディ 1 のインナパネル 2 に固定すれば、頭部保護エアバッグ装置 M を車両 V に搭載することができる。

【 0 0 4 1 】

その後、インフレーター 5 1 が作動されれば、膨張用ガス G が、接続口部 2 9 a から膨張流入部 1 9 の供給路部 2 9 内に流入して、図示しないラッピング材を破断させ、さらに、各縦膨張部 2 2 が展開膨張して、エアバッグ 1 6 は、エアバッグカバー 1 3 としてのフロントピラーガーニッシュ 5 やルーフヘッドライニング 6 の下縁 5 a ・ 6 a を車内側 I に押して開かせ、図 1 ・ 2 の二点鎖線や図 8 の実線で示すように、窓 S W 1 ・ S W 2 の上縁側から下方へ突出し、エアバッグ 1 6 が、窓 S W 1 ・ S W 2 やセンターピラー部 C P ・ リヤピラー部 R P の車内側を覆うこととなる。

【 0 0 4 2 】

そして、実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M では、膨張流入部 1 9 の後端側に配設されて、膨張用ガス G の下流端側となる端側膨張部 2 4 は、下端付近に流入口部 2 5 を有していることから、エアバッグ 1 6 の展開膨張の初期段階で、膨張用ガス G の上流側に配設される隣接膨張部 2 3 の展開膨張に伴って、膨張用ガスを流入させない薄い板状の状態で、折りを解消するように、下方へ展開する。このとき、実施形態のエアバッグ装置 M では、エアバッグ 1 6 の折り畳み収納時において、端側膨張部 2 4 が、隣接膨張部 2 3 の車内側 I に位置するように折り返されていることから、エアバッグ 1 6 の膨張初期段階において、端側膨張部 2 4 の下端 2 4 b 側が、折り返されていた折目 C 1 を解消しつつ膨張する際、端側膨張部 2 4 における後方側の縁部 2 4 c が、折り返し時における端側膨張部 2 4 の車外側に位置する隣接膨張部 2 3 の車内側 I で、図 4 の一点鎖線に示すごとく、折り返されていた折目 C 1 付近を中心として回転するように展開して、リヤピラー部 R P の車内側を覆い、そして、流入口部 2 5 から膨張用ガス G を流入させて膨張することとなる。そのため、リヤピラー部 R P の車内側を覆うピラーガーニッシュ 8 に、図 1 に示すごとく、ベルトアンカー B 等の内装品が、車内側に突出するように配設されていても、端側膨張部 2 4 の縁部 2 4 c が、ベルトアンカー B に干渉しない。その結果、端側膨張部 2 4 を、ベルトアンカー B を配設させているリヤピラー部 R P の車内側に、円滑に、膨張させた状態で配置させることが可能となる。勿論、このような点を考慮しなければ、エアバッグ 1 6 の端側膨張部 2 4 を、図 7 B の b に示すごとく、隣接膨張部 2 3 の車外側 O に位置するように、折り返す構成としてもよい。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

そして、端側膨張部 2 4 は、隣接膨張部 2 3 が膨張を完了させた後となる展開後に、下端側に配設される流入部 2 5 からの膨張用ガスの流入に伴って、下端 2 4 b 側から膨張し（図 9 の B 参照）、エアバッグ 1 6 の膨張完了段階において、クッション性を良好とするように、厚く膨張することとなる。すなわち、端側膨張部 2 4 は、図 9 の A に示すごとく、薄い板状の状態で展開することから、リヤピラー部 R P におけるリヤピラーガーニッシュ 8 と座席 S E 2 との間の隙間が小さくとも、端側膨張部 2 4 を、下端 2 4 b 側から、小さな隙間に割り込ませるように、円滑に侵入させて膨張させることができる。

【 0 0 4 4 】

そして、実施形態のエアバッグ装置 M では、端側膨張部 2 4 を折り返して収納させていることから、収納時におけるエアバッグ 1 6 の前後方向の収納スペースを小さくすることが可能となる。そのため、実施形態の車両 V のごとく、リヤピラー部 R P の上部側の近傍に、車両 V の左右方向に沿って配設される後壁部 1 0 が配置されており、エアバッグ 1 6 の収納スペースを確保し難い場合にも、エアバッグ 1 6 を、リヤピラー部 R P の上部付近に、収納することができる。勿論、セダントタイプの車両に搭載させる場合等、リヤピラー部 R P の上部側に、十分なエアバッグの収納スペースを確保可能な場合には、図 7 C の a に示すごとく、端側膨張部 2 4 を折り返さずに、エアバッグ 1 6 を折り畳んで、収納させる構成としてもよい。この場合、エアバッグ 1 6 は、図 1 の二点鎖線に示すごとく、リヤピラー部 R P の上部側からリヤウインド R W の上部側にかけて、車内側を、リヤピラー部 R P の上部側から延びるルーフヘッドライニング 6、あるいは、リヤウインド R W の上部側に配設されるリヤトリム 1 2 に覆われるようにして、収納させる構成としてもよい。

【 0 0 4 5 】

従って、実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M では、エアバッグ 1 6 の後端側に配設される端側膨張部 2 4 を、リヤピラー部 R P の車内側におけるリヤピラーガーニッシュ 8 と座席 S E 2 との間の小さな隙間に、円滑に、膨張させた状態で配置させることができる。

【 0 0 4 6 】

また、実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M では、エアバッグ 1 6 の展開膨張完了時に、センターピラー部 C P の車内側に配設される縦膨張部 2 2 D も、上端側を閉塞されていることから、端側膨張部 2 4 と同様に、エアバッグ 1 6 の膨張初期に、隣接する縦膨張部 2 2 C の展開膨張に伴って、膨張用ガスを流入させない薄い板状の状態で、折り角を解消するように、下方へ展開し、その後、縦膨張部 2 2 E から、下端側に連通される連通膨張部 2 7 を介して、膨張用ガスを流入させて、厚さを増すように膨張することとなる。そのため、センターピラーガーニッシュ 7 と座席 S E 1 との間の小さな隙間に確実に展開させて、センターピラー部 C P の車内側を覆うように、配置させることができる。

【 0 0 4 7 】

また、エアバッグ 1 6 における板状部 3 6 の領域内に、図 5 の二点鎖線で示すように、上下方向に沿うような展開促進膨張部 3 6 a を配設させてもよい。この展開促進膨張部 3 6 a は、供給路部 2 9 と連通され、膨張用ガスを流入させて膨張可能な構成とされるもので、例えば、板状部 3 6 が車両前後方向における幅寸法を大きく設定されて、エアバッグ 1 6 の展開膨張時に他の部位より展開が遅れがちとなる場合において、板状部 3 6 の部位の展開を促進させるために、配設されるものである。

【 0 0 4 8 】

なお、実施形態では、エアバッグ装置 M を搭載する車両 V として、ダブルキャブ車を示したが、シングルキャブ車やセダントタイプの車両に本発明の頭部保護エアバッグ装置 M を搭載してもよい。

【 0 0 4 9 】

また、エアバッグ 1 6 に設ける端側膨張部 2 4 は、実施形態のごとくエアバッグ 1 6 の後端側に設けるばかりでなく、前端側に配設させるように構成してもよい。

【 0 0 5 0 】

さらに、実施形態のエアバッグ 1 6 では、端側膨張部 2 4 より膨張用ガス G の上流側となる部位として、上端側から下端側に向かって膨張用ガス G を流入させてエアバッグ 1 6 を

下縁 17 b 側に向かって展開させる縦膨張部 22 F (ガス流入部 18) を、端側膨張部 24 に隣接させているが、端側膨張部 24 が下端側に流入口部 25 を備える構成であれば、ガス流入部 18 を隣接させなくとも、近傍に配設させるだけでもよく、例えば、実施形態のエアバッグ 16 における縦膨張部 22 D のごとく、板状部等の非流入部を端側膨張部に隣接させ、この板状部に、膨張用ガスの上流側部位として、流入口部 25 に連通されるガス流入部を隣接させた構成としてもよい。また、端側膨張部 24 の近傍に、膨張用ガスの上流側部位としての上方から下方に膨張用ガスを流入させて膨張させる縦膨張部を配設させる場合にも、例えば、下端側から上端側に向かって膨張用ガスを流入させて膨張する構成の縦膨張部を、介在させて配設させる構成としてもよい。但し、実施形態のエアバッグ 16 のごとく、端側膨張部 24 に、上端側から下端側に向かって膨張用ガス G を流入させる構成の縦膨張部 22 F を隣接させる場合には、縦膨張部 22 F 内への膨張用ガス G の流入に伴って、端側膨張部 24 の部位を、下縁側に向かって、迅速かつ円滑に、展開させることができ、好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態である頭部保護エアバッグ装置の使用状態を示す車内側から見た概略正面図である。

【図 2】図 1 の I I - I I 部位の概略拡大断面図である。

【図 3】図 1 の I I I - I I I 部位の概略拡大断面図である。

【図 4】図 1 の I V - I V 部位の概略拡大断面図である。

【図 5】同実施形態で使用するエアバッグを平らに展開した状態を示す正面図であり、エアバッグ本体とガイド部材とを分解した状態の図である。

【図 6】同実施形態のエアバッグに配設される連結部材の拡大断面図である。

【図 7】同実施形態のエアバッグの折り畳み工程を説明する図である。

【図 8】同実施形態のエアバッグ装置の作動時を示す車内側から見た正面図である。

【図 9】同実施形態のエアバッグ装置において、エアバッグの展開膨張状態を示す概略図である。

【符号の説明】

8 …リヤビラーガーニッシュ、

13 …エアバッグカバー、

16 …エアバッグ、

17 …エアバッグ本体、

17 a …上縁、

17 b …下縁、

19 …膨張流入部、

23 …隣接膨張部 (上流側部位)、

24 …端側膨張部、

25 …流入口部、

29 …供給路部、

51 …インフレーター、

I …車内側、

O …車外側、

C1・C2 …折目、

SE1・SE2 …座席、

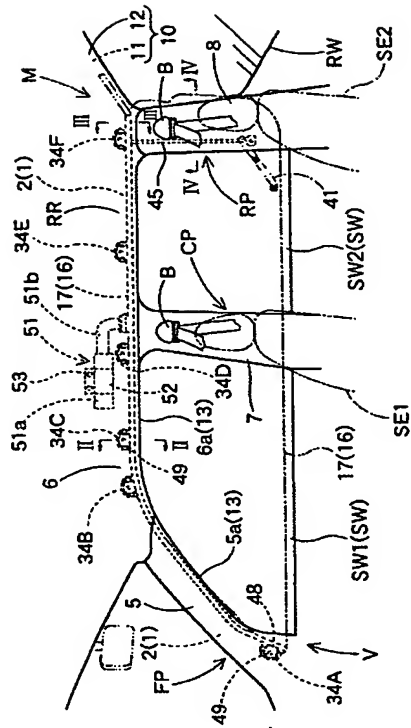
SW (SW1・SW2) …窓、

RP …リヤビラー部、

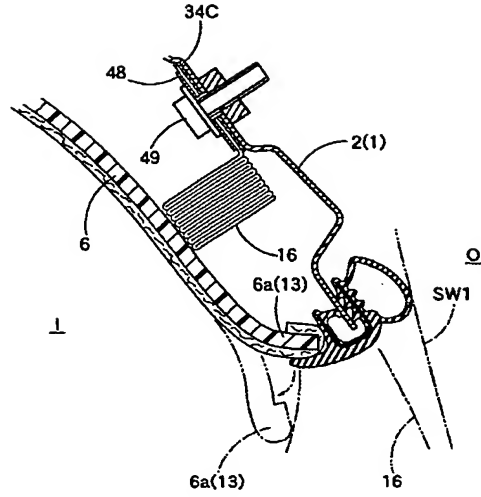
V …車両、

M …頭部保護エアバッグ装置。

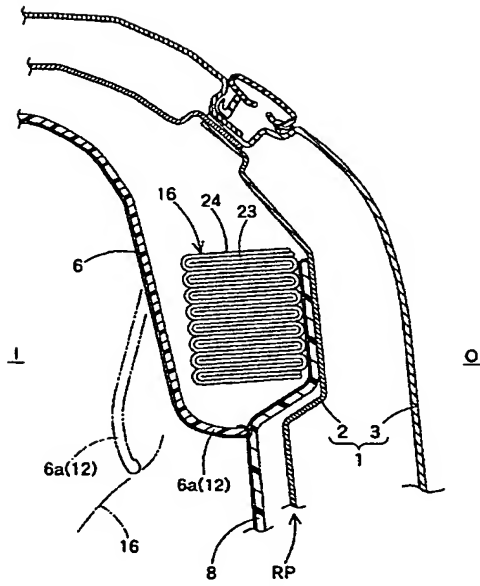
【 図 1 】



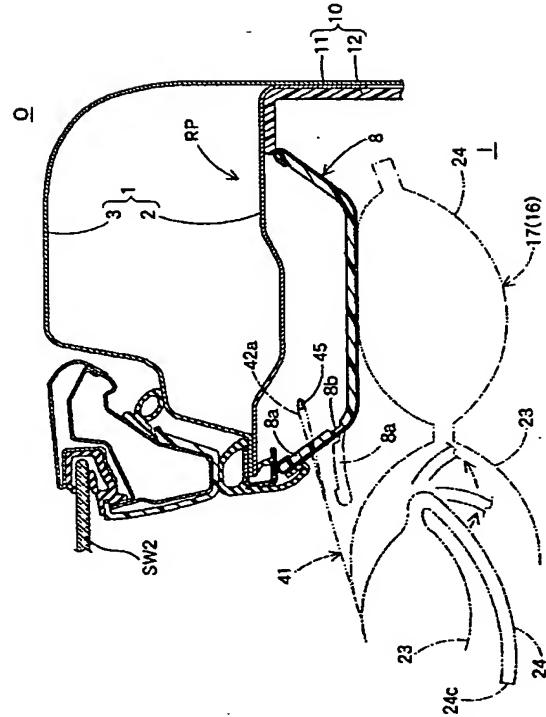
【 図 2 】



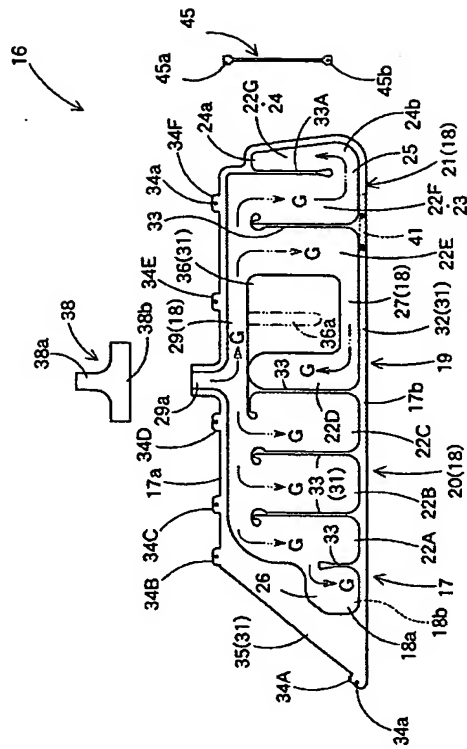
【 図 3 】



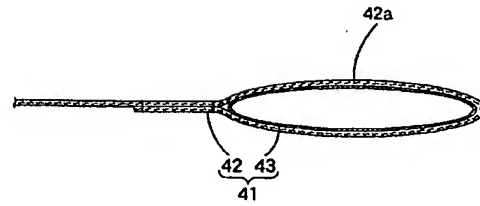
【 図 4 】



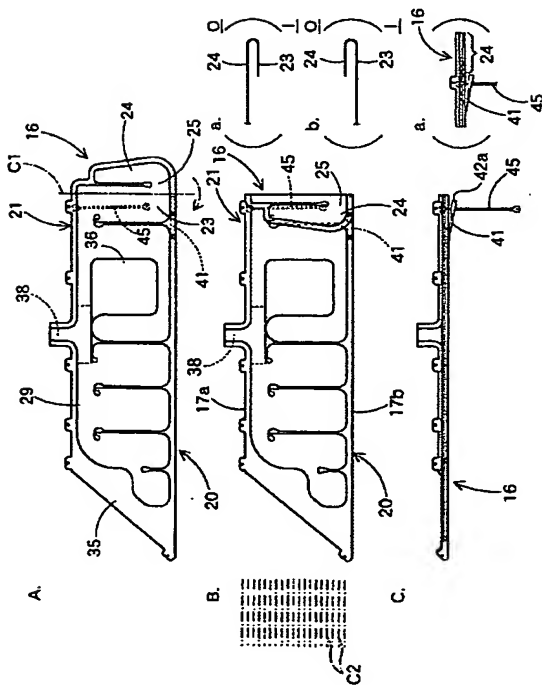
【 図 5 】



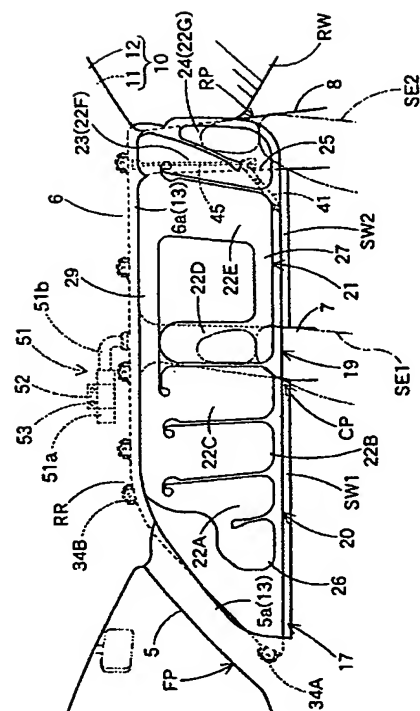
【 図 6 】



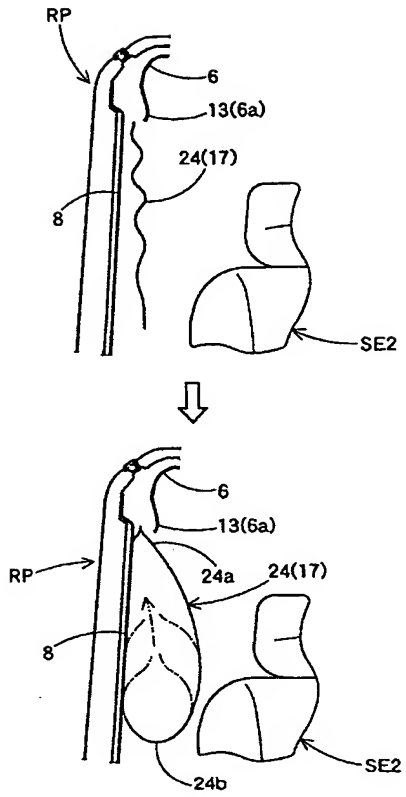
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA04 AA06 AA07 AA16 AA18 AA20 BB21 BB30
CC04 CC08 CC10 CC29 DD13 EE20 EE25 FF20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.